

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



**SUOMI—FINLAND**

**(FI)**

**Patentti- ja rekisterihallitus**  
**Patent- och registerstyrelsen**

[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 72179  
**UTLÄGGNINGSSKRIFT**

C (45) Patentsökt förklarad  
Patent publicerat 13.01.1987

(51) Kv.kl./Int.Cl.<sup>4</sup> F 01 B 13/06, F 03 C 1/04

(21) Patenttihakemus — Patentansökning	851107
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	20.03.85
(23) Alkuperä — Giltighetsdag	20.03.85
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	21.09.86
(44) Nähtävöklapanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.12.86
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

(71) Oy Partek Ab, 21600 Parainen, Suomi-Finland(FI)

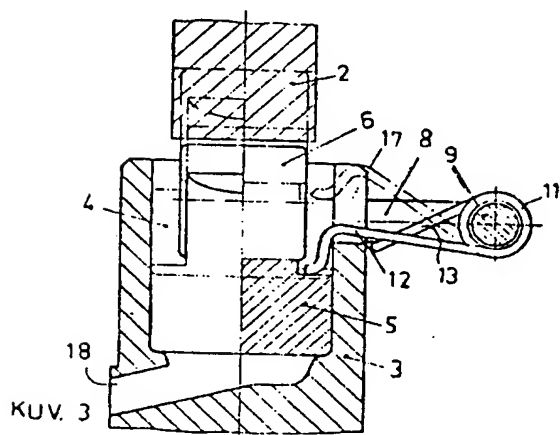
(72) Vilho Fält, Iisalmi, Suomi-Finland(FI)

(74) Oy Kolster Ab

(54) Hydraulinen moottori - Hydraulisk motor

(57) Tiivistelmä

Keksinnön kohteena on hydraulinen moottori, jossa pyörimisliike saadaan aikaan nokkarenkaan (2) ja sylinteriryhmän (3) mäntiin (5) liitettyjen vierintäelimien (6) yhteisvaikutuksella. Tarkoituksena on saada aikaan uusi vapaakytkentäratkaisu tällaiseen moottoriin. Sylinteriryhmään (3), edullisesti kahden sylinterin (4) väliin, on kiinnitetty yleisesti kirjaimen T muotoinen kannatin (8, 9), ja T kumpaankin haaraan (9) on asennettu vastaavaa mäntään (5) vaikuttava kierrejousi (11). Kunkin jousen toinen pää (12) vaikuttaa mäntään (5) sylinterin seinämään muodostetun hahlon (17) kautta ja jousen toinen pää (13) tukeutuu kannattimeen (8).



KUV. 3

72179

(57) Sammandrag

Uppfinningen avser en hydraulisk motor, i vilken rotationsrörelse åstadkommes genom samverkan mellan en kamring (2) och på cylindergruppens (3) kolvar (5) monterade rullorgan (6). Ändamålet är att få till stånd en ny frikopplingslösning för en dylik motor.

I cylindergruppen (3), företrädesvis mellan två cylindrar (4), är fäst en hållare (8, 9) med den allmänna formen av bokstaven T, och på T:ets vardera gren (9) är monterad en respektive kolv (5) påverkande spiral fjäder (11). Den ena änden (12) av var fjäder påverkar kolven (5) via en i cylinderns vägg utformad slits (17) och den andra änden (13) av fjädern stöder emot hållaren (8).

## Hydraulinen moottori

Keksinnön kohteena on hydraulinen moottori, jossa pyörimisliike saadaan aikaan nokkarenkaan ja sylinteriryhmän mäntiin liitettyjen vierintäelimien yhteisvaikutuksella ja jossa sylinteriryhmän kunkin männän yhteyteen on sovitettu sylinteriryhmään tukeutuva kierrejousi männän irrottamiseksi vierintäelimineen nokkarenkaasta kun moottorin painekanavat on yhdistetty paineettomaan tilaan. Moottoria voidaan siten pyörittää ulkoisen voiman avulla vapaasti, kun mäntien vierintäelimet, esimerkiksi männänrullat, irrotetaan kosketuksesta nokkarenkaaseen.

On tunnettua suorittaa tämä vapaakytkentä kytkemällä moottorin painekanavat paineettomaan tilaan ja johtamalla moottorin kotelotilaan ylipaine, joka irrottaa ja pitää irrallaan männät vierintäelimineen nokkarenkaasta. Tähän tarvitaan kuitenkin painelähde.

On myös tunnettua järjestää vapaakytkentä vetojousten avulla, jotka jouset kytkevät toisiinsa radiaalimäntämoottorin mäntiä ja männänrullia yhdistävät akselitapit ja jotka näin saavat aikaan voimakomponentit, jotka vetävät mäntiä rullineen moottorin keskiötä kohti. Epäkohtana ovat ratkaisussa tarvittavat akselitapit.

Tarkoituksena on saada aikaan uusi ja yksinkertaisempi hydraulimoottorin vapaakytkentäratkaisu.

Keksinnön mukaiselle hydrauliselle moottorille on pääasiallisesti tunnusomaista se, että kannattimen varaan asennetun kierrejousen toinen pää on sovitettu vaikuttamaan mäntään sylinterin seinämään muodostetun hahlon kautta ja toinen pää on sovitettu tukeutumaan kannattimeen, jousen toimiessa siten vääntöjousena.

Edullisesti käytetty kannatin voi yleisesti muistuttaa kirjainta T, jolloin se kiinnitetään varresta kahden sylinterin väliin ja haaroihin voidaan asentaa yhtenäinen kierrejousi, jonka keskellä on olennaisesti U-

muotoinen, kannattimen vartta vasten asettuva tukiosa.

Keksinnön mukaisessa vapaakytkennässä ei siten tarvita painelähdettä eikä em. akselitappeja. Rakenne on yksinkertainen ja luja.

- 5           Seuraavassa keksintöä selitetään yksityiskohtaisemmin viitaten oheiseen kaaviolliseen piirustukseen.

Kuvio 1 esittää pitkittäisleikkausta radiaalimäntämoottorista.

- 10           Kuvio 2 esittää vastaavaa leikkausta sylinteriryhmästä vapaakytkentäjousineen.

Kuvio 3 esittää yhden sylinterin leikkausta.

Kuvio 4 esittää kahta vierekkäistä sylinteriä ylhäältä.

- 15           Piirustuksen mukaisessa suoritusesimerkissä hydraulinen moottori käsittää pyörivän vaipan eli kotelon 1 nokkarenkaineen 2. Pyörimättömän sylinteriryhmän 3 sylintereissä 4 edestakaisin liikkuvat männät 5 saavat rullien 6 välityksellä aikaan kotelon 1 pyörimisen. Moottorin vapaakytkentään ehdotettua rakennetta ei ole esitetty kuviossa 1, mutta kuten ilmenee kuviosta 2, se voidaan sijoittaa kotelon 1, sylinteriryhmän 3 ja tasojakajan 7 rajoittamaan tilaan. Seuraavassa viitataan kuvioihin 2, 3 ja 4.

- 20           Kulloinkin kahden sylinterin 4 väliin on kiinnitetty yleisesti kirjaimen T-muotoinen kannatin 8, 9, 10, jonka haarat 9 ja 10 ovat kaarevat tai muodostavat keskenään kulman ja siten ainakin olennaisesti seuraavat sylinteriryhmän 3 kehää. Haarat 9 ja 10 eivät ole kiinni jakajassa 7, niinkuin kuvion 2 perusteella ehkä voi kuvitella. Kuten parhaiten ilmenee kuviosta 4, on kannattimen haaroihin 9 ja 10 asennettu kaksi puoliskoa 11 ja 14 käsittävä kierrejousi, toinen puoliskon 11 haaraan 9 ja toinen puoliskon 14 haaraan 10. Jousen päät 12 ja 15 painavat kumpikin, sylinterin seinämään tehdyn hahlon 17 kautta, vastaavan sylinterin 4 mäntää 5 sisäasentoon (kuvio 3), kun
- 30           paineakanavat 18 on yhdistetty painettomaan tilaan, ja
- 35

liikkuvat hahloissa 17 edestakaisin, kun moottori on toiminnassa. Kannattimen varsi 8 muodostaa vastatuen, johon keskelle joustaa muodostettu, U:ta muistuttava tukihaara 13, 16 tukeutuu sylinteriryhmän 3 keskiön suunnalta; jousi 11, 14 toimii siis vääntöjousen tapaan.

Piirustuksen esittämä rakenne on yksinkertainen ja luotettava, mutta keksintö ei rajoitu vain siihen. Yhtenäisen jousen sijasta voitaisiin käyttää kahta erillistä joustaa 11 ja 14, jolloin jousien päät 13 ja 16 erikseen voisivat tukeutua kannattimen varteen 8, tai kannattimen haaroihin 9 ja vastaavasti 10 tehtyihin aukkoihin tai loviin. Haarat 9 ja 10 voivat jatkua yhtenäisesti lähes koko sylinteriryhmän kehää pitkin, tai kutakin sylinteriä varten voi olla erillinen, esim. L:n muotoinen jousenkannatin.

Piirustuksen esimerkitapauksessa kannattimen varsi 8 on ontto, jolloin kiinnitys sylinteriryhmään voi tapahtua sen läpi ulottuvan pultin 19 avulla, jota varten sylinteriryhmään on tehty kierreporaus. Varren 8 päässä 20 on sivuaukot, joiden kautta haarakappale 9, 10 on pujotettavissa ja haarakappaleessa on puolestaan poikittaisaukko pulttia 19 varten, kuten ilmenee kuvion 2 alaosasta. Muitakin kiinnitystapoja voidaan luonnollisesti käyttää.

## Patenttivaatimukset:

1. Hydraulinen moottori, jossa pyörimisliike saadaan aikaan nokkarenkaan (2) ja sylinteriryhmän (3) mänttiin (5) liitettyjen vierintäelimien (6) yhteisvaikutuksella ja jossa sylinteriryhmän (3) kunkin männän (5) yhteyteen on sovitettu sylinteriryhmään (3) tukeutuva kierrejousi (11; 14) männän (5) irrottamiseksi vierintäelimineen (6) nokkarenkaasta (2) kun moottorin paineekanavat on yhdistetty paineettomaan tilaan, t u n n e t t u siitä, että kannattimen (8, 9, 10) varaan asennetun kierrejousen (11; 14) toinen pää (12; 15) on sovitettu vaikuttamaan mäntään (5) sylinterin (4) seinämään muodostetun hahlon (17) kautta ja toinen pää (13; 16) on sovitettu tukeutumaan kannattimeen (8), jousen (11; 14) toimiessa siten vääntöjousena.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hydraulinen moottori, t u n n e t t u siitä, että jousen (11; 14) kannattin (8, 9, 10) on yleisesti kirjaimen T muotoinen ja on kiinnitetty varresta (8) sylinteriryhmään (3) kahden sylinterin (4) väliin, ja että T:n kumpaankin haaraan (9; 10) on asennettu vastaavaan mäntään (5) vaikuttava kierrejousi (11; 14).

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen hydraulinen moottori, t u n n e t t u siitä, että T:n muotoisen kannattimen haaroihin (9; 10) on asennettu yhtenäinen kierrejousi (11, 14), joka keskeltä tukeutuu kannattimen varteen (8).

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen hydraulinen moottori, t u n n e t t u siitä, että kierrejousi käsittää kaksi puoliskoa (11, 14), joiden viereiset päät (13, 16) muodostavat kannattimen vartta (8) vasten asettuvan yhtenäisen, olennaisesti U-muotoisen tukiosan.

## Patentkrav:

1. Hydraulisk motor, i vilken rotationsrörelse ås-  
tadkommes genom samverkan mellan en kamring (2) och till  
5 en cylindergrupps (3) kolvar (5) anslutna rullorgan (6)  
och i vilken i anslutning till cylindergruppens (3) var  
kolv (5) är anordnad en i cylindergruppen (3) stödd spi-  
ralfjäder (11; 14) för att lösgöra kolven (5), med rull-  
organ (6), från kamringen (2) då motorns tryckkanaler är  
10 förenade till ett trycklöst utrymme, k ä n n e t e c k -  
n a d därav, att ena änden (12; 15) av den på en hållare  
(8, 9, 10) monterade spiralfjädern (11; 14), är anordnad  
att påverka kolven (5) genom en i cylinderns (4) vägg ut-  
formad slits (17) och den andra änden (13; 16) är anord-  
15 nad att stöda emot hållaren (8), varigenom fjädern (11;  
14) sålunda verkar som en vridfjäder.

2. Hydraulisk motor enligt patentkravet 1, k ä n -  
n e t e c k n a d därav, att fjäderns (11; 14) hållare  
(8, 9, 10) har den allmänna formen av bokstaven T och är  
20 fäst vid sin stam (8) i cylindergruppen (4) mellan två  
cylindrar (4), och att på T:ets vardera gren (9; 10) är  
monterad en respektive kolv (5) påverkande spiralfjäder  
(11; 14).

3. Hydraulisk motor enligt patentkravet 2, k ä n -  
25 n e t e c k n a d därav, att på den T-formade hållarens  
grenar (9; 10) är monterad en enhetlig spiralfjäder (11,  
14), som i sin mitt stöder emot hållarens stam (8).

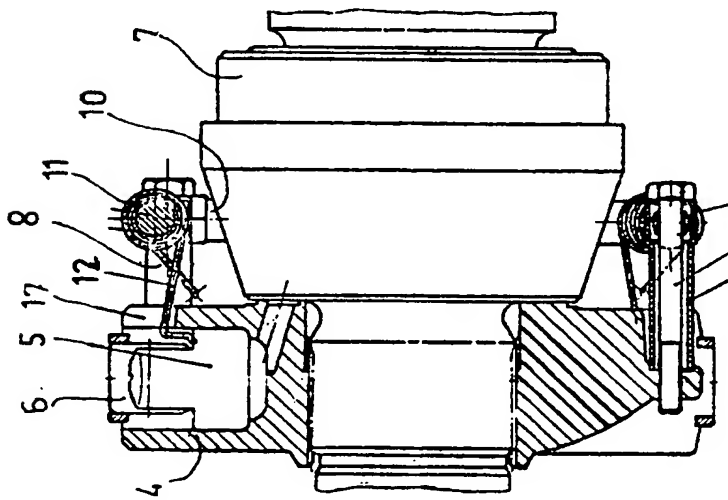
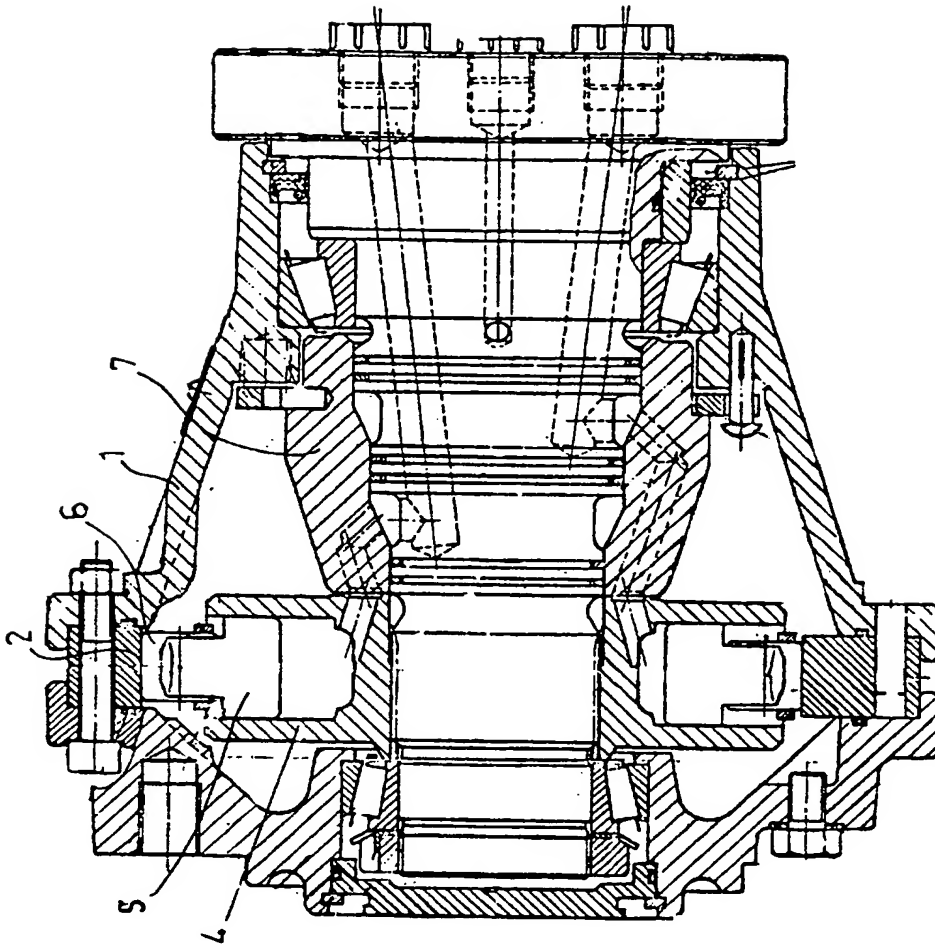
4. Hydraulisk motor enligt patentkravet 3, k ä n -  
n e t e c k n a d därav, att spiralfjädern uppvisar två  
30 hälfter (11, 14), vilkas närliggande ändar (13, 16) bil-  
dar en mot hållarens stam (8) anliggande enhetlig, väsent-  
ligen U-formad stöddel.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Iso-Britannia-Storbritannien(GB)  
1 391 592 (F 01 B 1/06).



72179



72179

